



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102444332 B

(45) 授权公告日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201010585663. 6

(22) 申请日 2010. 12. 13

(73) 专利权人 上海嘉成轨道交通安全保障系统有限公司

地址 200331 上海市普陀区祁连山南路 2889 号 1 号楼 213 室

(72) 发明人 史和平

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 杨元焱

(56) 对比文件

CN 1840844 A, 2006. 10. 04,
KR 100776334 B1, 2007. 11. 16,
CN 201896507 U, 2011. 07. 13, 权利要求

1-6.

CN 101666189 A, 2010. 03. 10,

CN 101113650 A, 2008. 01. 30,

审查员 李敏

(51) Int. Cl.

E05B 63/14 (2006. 01)

E05B 47/06 (2006. 01)

E05B 65/10 (2006. 01)

E05B 15/00 (2006. 01)

E05B 17/22 (2006. 01)

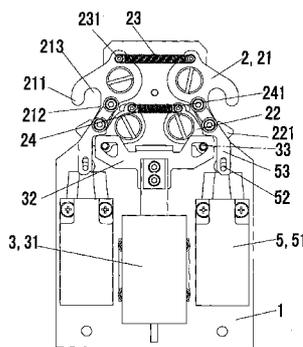
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置

(57) 摘要

本发明提供了一种轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置,它包括锁座和安装在锁座上的锁定机构、电磁解锁机构、手动解锁机构和信号发生机构。锁定机构设置在锁座的前侧面,包括对称设置的左右锁块和左右锁舌,左右锁块和左右锁舌分别可转动地安装在锁座上,左右锁块之间连接有锁块复位弹簧,左右锁舌之间连接有锁舌复位弹簧,左锁块和左锁舌之间形成锁定和解锁关系,右锁块和右锁舌之间形成锁定和解锁关系。本发明通过左右锁块限定与活动门连接的活动门限位销来实现活动门的锁定和解锁,集成度高,能实现左右两扇门的的同时锁定和解锁,并把信号发生机构集成在装置内,缩小了体积,扩大了安装应用范围。



1. 一种轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置,安装在固定门框上用于对由左右两扇活动门板组成的双合式门进行锁定和解锁,在左右两扇活动门板上各设有一个与锁定解锁装置配合实现锁定和解锁的活动门限位销,其特征在于:

所述的锁定解锁装置包括锁座和安装在锁座上的锁定机构、电磁解锁机构、手动解锁机构和信号发生机构;

所述的锁座为平板形结构件,形成前后两个侧面,锁座上设有多个供其它部件穿过的腰形孔和安装孔;

所述的锁定机构设置在锁座的前侧面,包括对称设置的左右锁块和左右锁舌,左右锁块和左右锁舌分别可转动地安装在锁座上,左右锁块之间连接有锁块复位弹簧,左右锁舌之间连接有锁舌复位弹簧,左锁块和左锁舌之间形成锁定和解锁关系,右锁块和右锁舌之间形成锁定和解锁关系;

所述的电磁解锁机构设置在锁座的前侧面,包括电磁铁、电磁解锁支架和两锁舌传动销,电磁铁固定安装在锁座的下部,电磁解锁支架连接在电磁铁向上伸出的电磁铁芯上,两锁舌传动销分别安装在左右锁舌的底部并向锁座的前方伸出插入电磁解锁支架两侧预设的孔内;

所述的手动解锁机构设置在锁座的后侧面,包括推杆支架、推杆、手动解锁推块和手动解锁弹簧,推杆支架安装在锁座上,推杆活动穿过推杆支架向上下两端伸出,其中部穿过向锁座后方伸出的电磁解锁支架并可抵压在电磁解锁支架上,其上端与手动解锁推块固定相连,手动解锁弹簧套装在推杆的上部并位于手动解锁推块与推杆支架之间;

所述的信号发生机构包括设置在锁座前侧面的左右行程开关、左右解锁信号支架、左右闭锁信号触块以及设置在锁座后侧面的手动解锁行程开关;左右行程开关分别安装在锁座上,左右解锁信号支架分别与左右锁块相连,左右闭锁信号触块分别设置在左右解锁信号支架的下部,手动解锁行程开关对应于推杆设置在推杆支架的下方。

2. 如权利要求 1 所述的轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置,其特征在于:所述的左右锁块上各设有一个上臂和一个下臂,上下臂之间形成一个让活动门限位销进出的弯曲形槽口,下臂可进入相应锁舌内形成锁定;所述的左右解锁信号支架分别连接在左右锁块的下臂前端。

3. 如权利要求 2 所述的轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置,其特征在于:所述的左右锁舌上各设有一个与左右锁块的下臂适配的锁钩。

4. 如权利要求 1 所述的轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置,其特征在于:所述的电磁解锁机构中的电磁解锁支架的两端各设有一个与锁舌传动销适配的通孔。

5. 如权利要求 1 所述的轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置,其特征在于:所述的左右锁块的内外上端分别安装有锁块弹簧销,该锁块弹簧销穿过锁座上的相应腰形孔向锁座的前后两侧伸出并可在腰形孔内左右移动,所述的锁块复位弹簧共两个分别连接在向锁座前后两侧伸出的锁块弹簧销之间。

6. 如权利要求 1 所述的轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置,其特征在于:所述的左右锁舌的内外上端分别安装有锁舌弹簧销,该锁舌弹簧销穿过锁座上的相应腰形孔向锁座的前后两侧伸出并可在腰形孔内左右移动,所述的锁舌复位弹簧共两个分别连接在向锁座前后两侧伸出的锁舌弹簧销之间。

轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及门锁,特别涉及一种轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置。

背景技术

[0002] 地铁环境特殊安全要求,在活动门关闭后,闭锁机构可防止外力作用将门打开;在活动门开启并处于正常运营模式时,活动门的门锁可自动解锁;在紧急运营模式时,站台工作人员或乘客可手动打开活动门,实现解锁。

[0003] 现有的由左右两扇门板组成的双合式屏蔽门,通常是通过每扇门单独设计的锁定机构来进行锁定和解锁,并且将锁定开锁信号和手动解锁信号与锁定机构分开设置,显得很分散,并且增加了维修工作量。

发明内容

[0004] 本发明的目的,就是为了解决现有技术存在的上述问题,提供一种新的轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置。

[0005] 本发明的技术方案是:一种轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置,安装在固定门框上用于对由左右两扇活动门板组成的双合式门进行锁定和解锁,在左右两扇活动门板上各设有一个与锁定解锁装置配合实现锁定和解锁的活动门限位销,其特点是:

[0006] 所述的锁定解锁装置包括锁座和安装在锁座上的锁定机构、电磁解锁机构、手动解锁机构和信号发生机构;

[0007] 所述的锁座为平板形结构件,形成前后两个侧面,锁座上设有多个供其它部件穿过的腰形孔和安装孔;

[0008] 所述的锁定机构设置在锁座的前侧面,包括对称设置的左右锁块和左右锁舌,左右锁块和左右锁舌分别可转动地安装在锁座上,左右锁块之间连接有锁块复位弹簧,左右锁舌之间连接有锁舌复位弹簧,左锁块和左锁舌之间形成锁定和解锁关系,右锁块和右锁舌之间形成锁定和解锁关系;

[0009] 所述的电磁解锁机构设置在锁座的前侧面,包括电磁铁、电磁解锁支架和两锁舌传动销,电磁铁固定安装在锁座的下部,电磁解锁支架连接在电磁铁向上伸出的电磁铁芯上,两锁舌传动销分别安装在左右锁舌的底部并向锁座的前方伸出插入电磁解锁支架两侧预设的孔内;

[0010] 所述的手动解锁机构设置在锁座的后侧面,包括推杆支架、推杆、手动解锁推块和手动解锁弹簧,推杆支架安装在锁座上,推杆活动穿过推杆支架向上下两端伸出,其中部穿过向锁座后方伸出的电磁解锁支架并可抵压在电磁解锁支架上,其上端与手动解锁推块固定相连,手动解锁弹簧套装在推杆的上部并位于手动解锁推块与推杆支架之间;

[0011] 所述的信号发生机构包括设置在锁座前侧面的左右行程开关、左右解锁信号支架、左右闭锁信号触块以及设置在锁座后侧面的手动解锁行程开关;左右行程开关分别安装在锁座上,左右解锁信号支架分别与左右锁块相连,左右闭锁信号触块分别设置在左右

解锁信号支架的下部,手动解锁行程开关对应于推杆设置在推杆支架的下方。

[0012] 所述的左右锁块上各设有一个上臂和一个下臂,上下臂之间形成一个让活动门限位销进出的弯曲形槽口,下臂可进入相应锁舌内形成锁定;所述的左右解锁信号支架分别连接在左右锁块的下臂前端。

[0013] 所述的左右锁舌上各设有一个与左右锁块的下臂适配的锁钩。

[0014] 所述的电磁解锁机构中的电磁解锁支架的两端各设有一个与锁舌传动销适配的通孔。

[0015] 所述的左右锁块的内上端分别安装有锁块弹簧销,该锁块弹簧销穿过锁座上的相应腰形孔向锁座的前后两侧伸出并可在腰形孔内左右移动,所述的锁块复位弹簧共两个分别连接在向锁座前后两侧伸出的锁块弹簧销之间。

[0016] 所述的左右锁舌的内上端分别安装有锁舌弹簧销,该锁舌弹簧销穿过锁座上的相应腰形孔向锁座的前后两侧伸出并可在腰形孔内左右移动,所述的锁舌复位弹簧共两个分别连接在向锁座前后两侧伸出的锁舌弹簧销之间。

[0017] 本发明轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置,通过左右锁块限定与活动门连接的的活动门限位销,来实现活动门的锁定和解锁,集成度高,通过简单的调整就能实现左右两扇门的同时锁定和锁紧,并把信号发生机构集成在装置内,集成度高,缩小了体积,扩大了安装应用范围。本锁定解锁装置能应用在丝杆传动或同步带传动的地铁屏蔽门系统内。

附图说明

[0018] 图 1、图 2 是本发明轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置的正视结构示意图,其中图 1 为锁定状态,图 2 为解锁状态;

[0019] 图 3 是本发明轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置的侧视结构示意图;

[0020] 图 4 是本发明轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置的分解结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明的轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置作进一步的说明。

[0022] 参见图 1,配合参见图 2、图 3、图 4,本发明的轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置,包括锁座 1 和安装在锁座上的锁定机构 2、电磁解锁机构 3、手动解锁机构 4 和信号发生机构 5。

[0023] 配合参见图 4,锁座 1 为平板型结构件,形成前后两个侧面,锁座上设有多个供其它部件穿过并可在一定的方向和范围内滑动的腰形孔 11、12。

[0024] 参见图 1、图 2、图 4,锁定机构 2 设置在锁座的前侧面,包括对称设置的左右锁块 21 和左右锁舌 22,左右锁块和左右锁舌分别可转动地安装在锁座上,左右锁块之间连接有锁块复位弹簧 23,左右锁舌之间连接有锁舌复位弹簧 24,左锁块和左锁舌之间形成锁定和解锁关系,右锁块和右锁舌之间形成锁定和解锁关系。在左右锁块 21 上各设有一个上臂 211 和一个下臂 212,上下臂之间形成一个让活动门限位销进出的弯曲形槽口 213,下臂 212 可进入相应锁舌内形成锁定。在左右锁舌 22 上各设有一个与左右锁块的下臂适配的锁钩 221,在左右锁块 21 的内上端分别安装有锁块弹簧销 231,该锁块弹簧销 231 穿过锁座 1 上的相应腰形孔 12 向锁座的前后两侧伸出并可在腰形孔内左右移动,锁块复位弹簧 23 共两

个分别连接在向前后两侧伸出的锁块弹簧销之间。在左右锁舌 22 的内上端分别安装有锁舌弹簧销 241, 该锁舌弹簧销穿过锁座上的相应腰形孔 11 向锁座的前后两侧伸出, 并可在腰形孔内左右移动, 锁舌复位弹簧 24 共两个分别连接在向前后两侧伸出的锁舌弹簧销之间。

[0025] 参见图 1、图 2, 电磁解锁机构设置 3 在锁座 1 的前侧面, 包括电磁铁 31、电磁解锁支架 32 和两锁舌传动销 33, 电磁铁固定安装在锁座的下部, 电磁解锁支架 32 连接在电磁铁 31 向上伸出的电磁铁芯 311 上, 两锁舌传动销 33 分别安装在左右锁舌 22 的底部并向锁座 1 的前方伸出插入电磁解锁支架 32 两侧预设的孔 321 内。

[0026] 参见图 3, 手动解锁机构 4 设置在锁座 1 的后侧面, 包括推杆支架 41、推杆 43、手动解锁弹簧 44、手动解锁推块 45, 推杆支架 41 安装在锁座 1 上, 推杆 43 活动穿过推杆支架 41 向上、下两端伸出, 其中部穿过向锁座后方伸出的电磁解锁支架 32 并可抵压在电磁解锁支架 32 上, 其上端与手动解锁推块 45 固定相连, 手动解锁弹簧 44 套装在推杆的上部并位于手动解锁推块与推杆支架之间。

[0027] 参见图 1、图 2、图 3, 信号发生机构 5 包括设置在锁座前侧面的左右行程开关 51、左右解锁信号支架 53、左右闭锁信号触块 52 以及设置在锁座后侧面的手动解锁行程开关 54; 左右行程开关 51 安装在锁座 1 上, 左右解锁信号支架 53 分别连接在左右锁块 21 的下臂 212 前端。左右闭锁信号触块 52 分别设置在左右解锁信号支架 53 的下部, 手动解锁行程开关 54 对应于推杆 43 设置在推杆支架 41 的下方。

[0028] 本发明轨道交通站台屏蔽门锁定解锁装置的工作原理可结合附图说明如下:

[0029] 本发明的关门锁定过程原理是: 在开门状态时, 左右锁块 21 在锁块复位弹簧 23 的拉力下开张, 此时与左右锁舌 22 脱离, 如图 2 所示。当双开门关闭时, 安装在双开门上的左右活动门限位销 6 运动到与左右锁舌 21 接触, 继续运动直到推动锁舌转动, 当转动到一定角度, 锁块下臂滑入锁舌的锁钩 221 内时, 锁舌失去作用力在锁舌复位弹簧 24 的作用下回弹, 锁块下臂嵌入锁舌中, 此时锁块的转动被限制。活动门限位销 6 运动到此时, 活动门关闭停止运动, 活动门限位销 6 在锁块内转动陷入上下臂之间的弯曲型槽口 213 内, 从而实现锁定。

[0030] 本发明的解锁开门的过程原理是: 在左右锁舌 22 上安装有锁舌传动销 33 和锁舌弹簧销 241, 锁舌弹簧销 241 在锁座 1 上相应的腰形孔 11 限定的范围内运动; 同时, 锁舌的运动范围也被限制。锁舌上的弹簧销 241 上安装有锁舌复位弹簧 24, 锁舌在锁舌复位弹簧 24 的拉力作用下, 始终处在张开最大状态。当锁块滑入锁舌后始终处于锁定状态, 当锁舌克服锁舌复位弹簧 24 的拉力和其它阻力转动, 脱离锁块下臂, 锁块下臂的限制被解除。锁块转动的动力主要来自于活动门限位销 6 随门开合时的动力, 锁块在活动门限位销 6 的带动下转动从而实现解锁开门。

[0031] 锁舌转动的动力由电磁铁 31 提供, 当控制系统提供开门指令时, 电磁铁 31 通电, 电磁铁芯 311 在磁力的作用下收缩, 带动与电磁铁 31 连接的电磁解锁支架 32 运动。解锁支架 32 带动传动销 33 运动, 锁舌在传动销 33 的带动下作转动运动解开对锁块的限制。当开门电机带动活动门打开时, 活动门限位销 6 带动锁块 21 转动解锁完成。当电磁铁断电后电磁解锁支架 32 在弹簧力的作用下复位, 锁舌也复位到初始状态。锁块在开门后也处于初始张开状态。

[0032] 本发明的关门到位信号的提取原理是：关门到位信号由左右行程开关 51 提供，当锁块在活动门限位销 6 的推动下转动时，左右闭锁信号触块 52 在左右解锁信号支架 53 的带动下，横向对着左右行程开关 51 运动，当锁块下臂 212 运动到锁舌锁沟 221 位置时，左右闭锁信号触块 52 的前端挤压左右行程开关 51 的柱塞 511，柱塞 511 收缩触发左右行程开关 51 导通，通知屏蔽门控制器活动门已锁定，此锁左右锁定的信号分别由安装在左右两边的行程开关提供，因此可以分别检测左右门锁定状态。

[0033] 本发明的手动解锁的过程原理是：在电源关闭或断电状态时，如果活动门处在锁定位，可采用手动解锁机构解锁开门。当手动解锁推块 45 受到活动门手动开门装置的压力，克服手动解锁弹簧 44 的弹力推动推杆 43 在推杆支架 41 内滑动，从而推动向锁座 1 后侧伸出的电磁解锁支架 32 运动，电磁解锁支架 32 带动左右锁舌 22 上的传动销 33 运动，进而带动锁舌 22 转动，当锁舌上的锁钩 221 转动到与锁块下臂脱离时，实现解锁。推杆 43 在运动过程中压缩手动解锁行程开关 54 的柱塞 541，到完全开锁时柱塞触发接通信号。

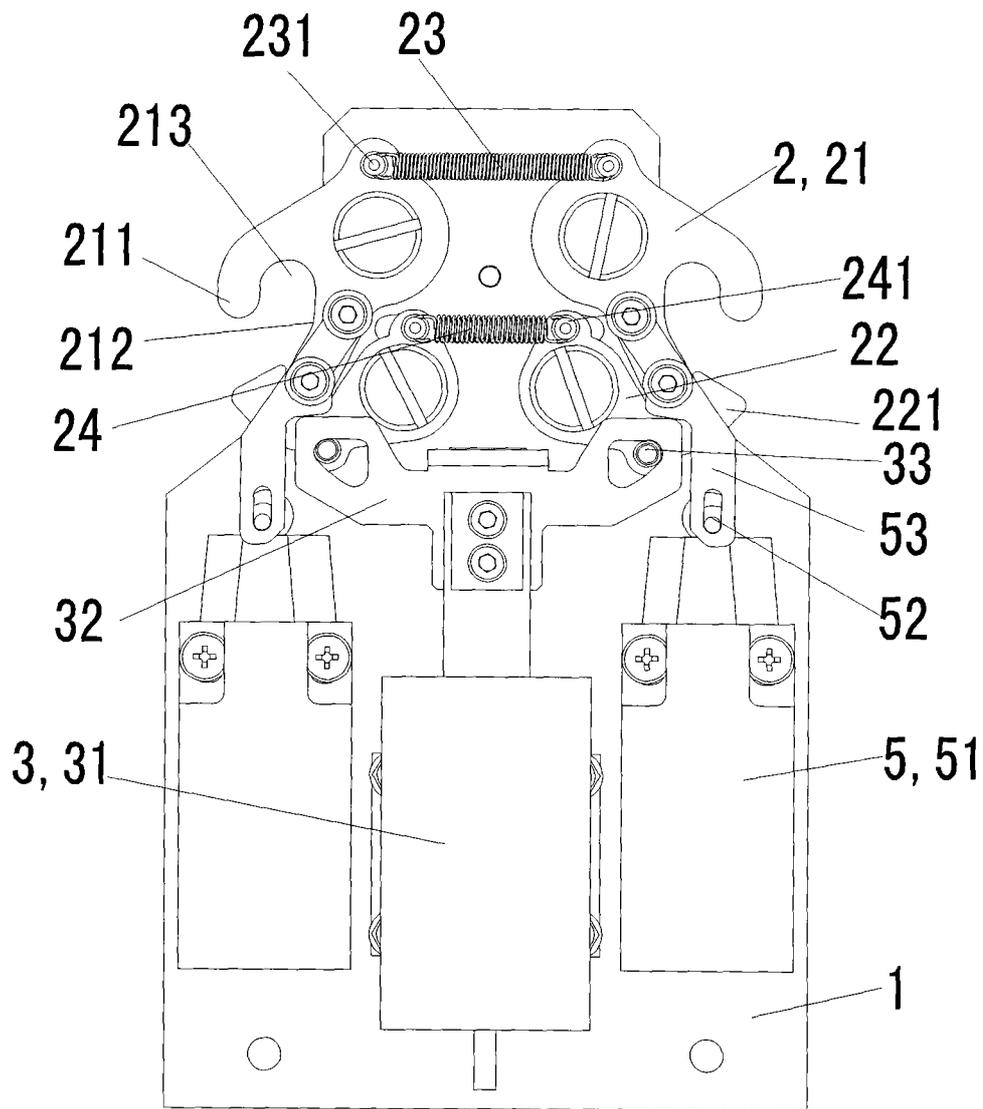


图 1

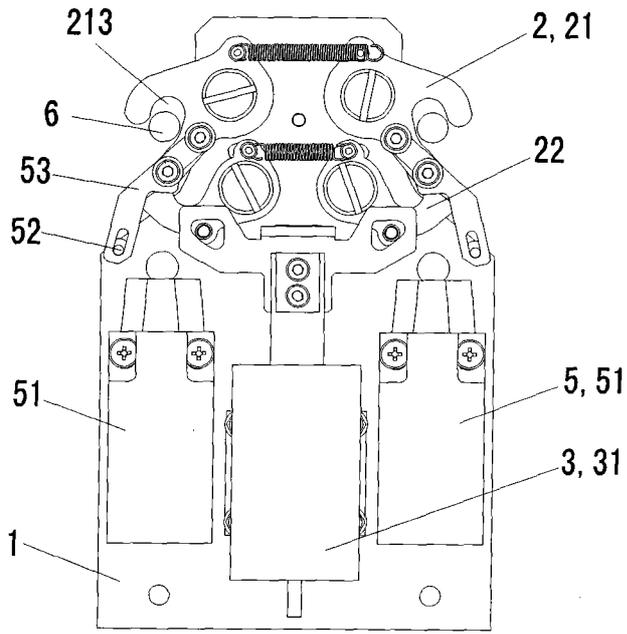


图 2

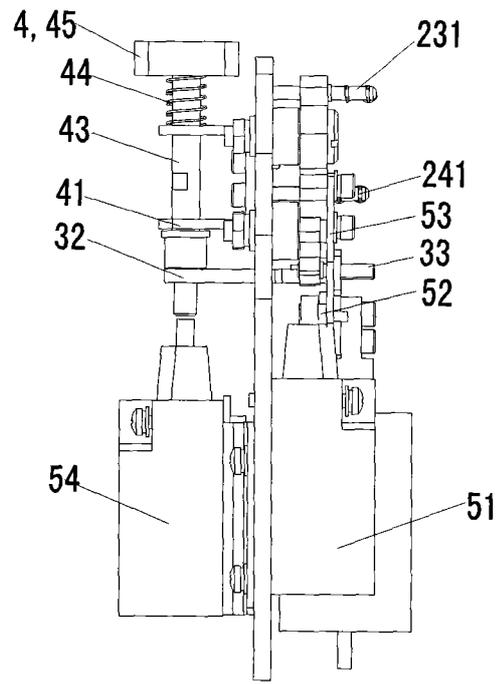


图 3

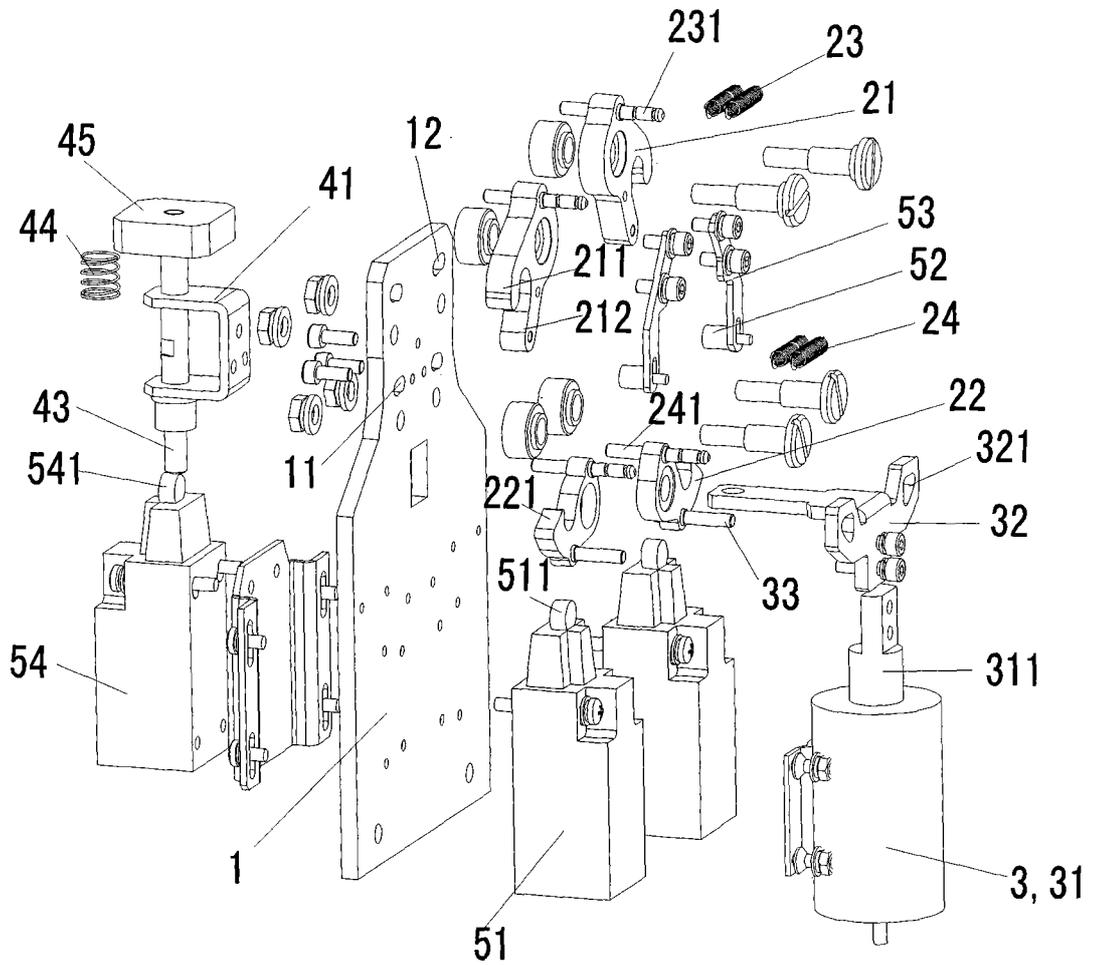


图 4